



# HSK-Schnittstelle für Drehen und Fräsen

Das weltweit erste Dreh-Fräszentrum mit dem neuen Sauter-Revolver mit integriertem Werkzeug-Direktantrieb ist bei der Firma Wohlhaupter in Frickenhausen im Einsatz. Mit der neuen HSK-Präzisions-Schnittstelle im Revolver werden wie in der Frässpindel nicht nur höchste Wiederholgenauigkeiten bei erhöhter Steifigkeit sondern auch eine Rüstzeitminimierung erreicht.

Autor: Rudolf Beyer  
E-Mail: rudolf.beyer@web.de

Jetzt gibt es eine Alternative zu den Inzellösungen mit Capto-Werkzeugschnittstellen bei Dreh-Fräszentren, die für kleine und mittlere Betriebe höchst interessant sein dürfte. Weil diese Maschinen oft mit kleinen und mittleren Losgrößen betrieben werden, wird von einigen Werkzeug- und Maschinenherstellern für den schnellen und genauen Werkzeugwechsel das Capto-Werkzeugsystem empfohlen. Vorteil: Gleiche Werkzeugschnittstelle für feststehende und drehende Werkzeuge im Revolver sowie für die Werkzeuge in der Frässpindel. Nachteil: Die in vielen Unternehmen in der Regel oft vorhandenen und meist preisgünstigeren Werkzeugaufnahmen von Bearbeitungs-

zentren mit HSK-Aufnahme können auf dem Dreh-Fräszentrum in der Frässpindel nicht verwendet werden. Als bei der Firma Wohlhaupter die Beschaffung eines neuen Dreh-Fräszentrums für die Bearbeitung von technisch anspruchsvollen Werkzeugaufnahmen anstand, fiel die Wahl auf die

GMX 400 linear von Gildemeister. Allerdings mit der Forderung, diese Maschine mit einem Revolver mit HSK-Schnittstelle und integriertem Werkzeug-Antrieb auszurüsten, den der Spezialist für Werkzeugrevolver, die Firma Sauter, auf der letzten EMO vorgestellt hatte. Für Gildemeister kein Problem, der kompakt bauende Revolver ließ sich recht einfach adaptieren. Frank Wohlhaupter (links im Bild): „Wir wollten ein Dreh-Fräszentrum, bei dem für Revolver und Frässpindel das gleiche Werkzeugsystem zum Einsatz kommt wie bei unseren anderen Bearbeitungszentren. Nur so können wir gleiche Werkzeughalter auf allen Genauigkeits-Produktionsmaschinen einsetzen. Der HSK ist relativ einfach zu fertigen, hat seine hohe Genauigkeit und Steifigkeit unter Beweis gestellt, und es gibt keine Probleme beim automatischen Einwechseln mit dem Werkzeugwechsler. Hätten wir das neue Dreh-Fräszentrum mit dem Capto-Werkzeugsystem ausgerüstet, hätten wir zwar innerhalb des Dreh-Fräszentrums ebenfalls gleiche Werkzeugschnittstellen, müssten aber die 120 Magazinplätze für die Frässpindel im Dreh-Fräszentrum mit Capto-Werkzeugen bestücken, um das gleiche System zu haben wie



Die Rohlinge werden als Sägeabschnitte in das Zuführmagazin geladen, mittels Portallader in den Arbeitsraum des Dreh-Fräszentrums GMX 400 linear gebracht, gespannt, komplett fertigbearbeitet und vom Portallader wieder als Fertigteil im Magazin abgelegt



Innenleben des kompakt bauenden Sauter Werkzeugscheiben-Revolvers mit integriertem Antrieb und HSK-Schnittstelle



Der Sauter-Revolver Baugröße 20 mit HSK-Schnittstelle und integriertem Antrieb, wie er auf dem Gildemeister-Dreh-Fräszentrum GMX 400 linear bei der Firma Wohlhaupter im Einsatz ist



Jeder Platz im Sauter-Revolver kann mit zwei HSK-Werkzeuge für die Vor- und Rückwärtsbearbeitung ausgerüstet werden

bei den 10 stehenden Werkzeugen im Revolver. Der Aufwand scheint uns unverhältnismäßig hoch. Hinzu kommt, dass wir dann keine Werkzeugaufnahmen von unseren anderen Bearbeitungszentren, die heute alle mit HSK-Schnittstelle

ausgerüstet sind, einsetzen könnten." Seit Mai dieses Jahres ist das komplette Fertigungssystem nun einschließlich Werkstückmagazin und Portallader in Frickenhausen in Betrieb und hat seine Bewährungsprobe bestanden.

## Rüstzeiten reduzieren sich um bis zu 40 %

Die HSK-Schnittstelle im Revolver ermöglicht einen deutlich schnelleren Werkzeugwechsel im Vergleich zum VDI und egal ob das Werkzeug in der Frässpindel sitzt oder im Revolver: die Wechselgenauigkeit beträgt 2 µm.

## Integrierter Direktantrieb im Revolver

Hinzu kommt, die Leistungsfähigkeit des flüssigkeitsgekühlten Hochleistungs-Synchronmotors im Sauter Scheibenrevolver erlaubt eine Maximaldrehzahl am Werkzeug von 12000 1/min bei den Baugrößen 12 und 16 und 10000 1/min bei der Baugröße 20 und 25. Der Verzicht auf Motorumlenkung oder Riementrieb bzw. Getriebe hat einen extrem schwingungsfreien, ruhigen Lauf des Werkzeugs zur Folge.

## Kompakte Bauweise

Durch die Integration des Werkzeugantriebmotors in die Werkzeugscheibe konnte der benötigte Bauraum des Revolvers um bis zu 25 % verringert werden. Dadurch lässt sich der Werkzeugscheibenrevolver leicht in das Drehmaschinenkonzept integrieren. Werkzeugscheibe, Motor und Antriebsselemente bilden ein komplett geschlossenes System und sind folglich vor äußeren Einflüssen geschützt.

## Höhere Zuverlässigkeit

Das Eindringen von Kühlschmierstoff und/oder Spänen in die Werkzeugscheibe ist durch die geschlossene Konstruktion kein Thema mehr. Nachdem auf der EMO 2005 die Baugröße 20 erstmals ausgestellt wurde, kann Sauter auf der EMO 2007 die Baugrößen 12, 16 und 25 präsentie-

ren. Frank Wohlhaupter: „Auf Genauigkeits-Fräszentren hat sich der HSK durchgesetzt. Jetzt auf Dreh-Fräszentren ein anderes System zum Fräsen, Bohren und Ausspindeln einzusetzen als auf den Bearbeitungszentren, ist eigentlich unlogisch. Dennoch steht bei den meisten unserer Kunden neben vielen BAZ, voll mit Wohlhaupter-Werkzeugen, bereits heute schon ein Dreh-/Fräszentrum, das mit einer Capto-Spindel ausgestattet ist. Ein maschinenübergreifender Einsatz der Werkzeuge ist somit zum Leidwesen der Kunden nicht möglich. Weil das so ist, bieten wir ab der EMO 2007 für Kunden, die sich für die Capto-Schnittstelle auf ihren Dreh-Fräszentren entschieden haben, auch ein komplettes modulares Drehsystem mit Capto-Schnittstelle an, obwohl wir davon überzeugt sind, dass der HSK im Dreh-Fräszentrum die vorteilhaftere Lösung darstellt. Wir können als Werkzeughersteller aber nicht nur die Schiene HSK fahren. Wenn ein Kunde sich für Mori Seiki oder Mazak entscheidet, ist üblicherweise das Capto-System auf der Maschine. Dem müssen wir Rechnung tragen. Wir waren bereits in den 90er Jahren Vorreiter im HSK-Bereich, das wollen wir auch im Drehbereich sein.“ Dafür gibt es bei Wohlhaupter ein umfangreiches Programm. Die Werkzeuge für die Bohrungsbearbeitung wie auch fürs Drehen mit HSK-Schnittstelle sind modular aufgebaut und können für beliebige Anwendungen katalogmäßig aus dem umfangreichen Standard-Baukasten, verfügbar im 24h Service, zusammengesetzt werden.

Wohlhaupter GmbH  
Tel. 07022/4080, Fax 07022/488212  
www.wohlhaupter.de

Sauter Feinmechanik  
Tel. 07123/9260, Fax 0 7123/926190  
www.sauter-gmbh.com